

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11288577 A**(43) Date of publication of application: **19 . 10 . 99**

(51) Int. Cl.

G11B 27/034**G11B 19/02****G11B 20/10**(21) Application number: **10104008**(71) Applicant: **PIONEER ELECTRON CORP**(22) Date of filing: **31 . 03 . 98**(72) Inventor: **IMAMURA JUNICHI**(54) **INFORMATION DUBBING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently perform a dubbing processing by selecting and reproducing one or plural information recording pieces from an information record medium 1, recording the reproducing information pieces on an information record medium other than the medium 1 and erasing one or plural information pieces selected after recording them from the medium 1 automatically or making them be in irreproducible states.

SOLUTION: It is assumed that plural information recording pieces A to D and disk management information are recorded on a disk 1 and disk management information and an information piece E are already recorded on a disk 2 for being recorded with information recording pieces at the time of a dubbing. Information pieces D, A recorded on the disk 1 are dubbed on the disk 2 and the management information of the disk 2 are updated. Thereafter, the information recording pieces D, A recorded on the disk 1 are automatically erased and the management information of the disk 1 are updated. Thus, an operation erasing the information pieces D, A recorded on the disk 1 after the dubbing processing is performed is unnecessary.

(a)

管理	情報記録片A	情報記録片B	情報記録片C	情報記録片D	余記録
トラックNo	1	2	3	4	

(b)

管理	情報記録片E	余記録
トラックNo	1	

(c)

管理	余	情報記録片B	情報記録片C	消	消	余記録
トラックNo	1	2	3	4		

(d)

管理	情報記録片E	情報記録片D	情報記録片A	余記録
トラックNo	1	2	3	

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-288577

(43)公開日 平成11年(1999)10月19日

(51)Int.Cl.⁶

G 1 1 B 27/034
19/02
20/10

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 27/02
19/02
20/10

K

5 0 1 Q

F

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 11 頁)

(21)出願番号

特願平10-104008

(22)出願日

平成10年(1998) 3 月31日

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

(72)発明者 今村 純一

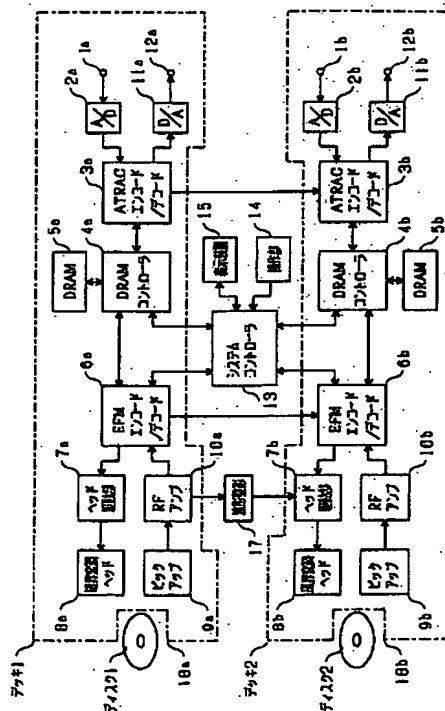
埼玉県所沢市花園 4 丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

(54)【発明の名称】 情報ダビング装置

(57)【要約】

【課題】 ダビング処理によりコピーされた元の音楽情報
を自動的に削除し、効率的にダビング処理が行える情報
ダビング装置を提供すること。

【解決手段】 本発明の情報ダビング装置は、複数台の
情報ダビング装置からなり、一方の情報ダビング装置に
装填された情報記録媒体に記録されている複数の情報記
録片を再生し、この情報記録片を他方のダビング装置に
装填された情報記録媒体に記録する装置であり、この情
報ダビング装置を用いてダビング処理が行われると、再
生された元の情報記録片は、自動的に消去処理により消
去されるか、或いは管理情報を変更することにより元の
情報記録片を再生不可能状態にするように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の情報記録片が記録可能な複数の情報記録媒体を装着可能な情報ダビング装置において、

1 の情報記録媒体における 1 ないし複数の情報記録片を選択する情報記録片選択手段と、

前記情報記録片選択手段によって選択された 1 ないし複数の情報記録片を再生する情報記録片再生手段と、

前記情報記録片再生手段によって再生された 1 ないし複数の情報記録片を前記 1 の情報記録媒体以外の情報記録媒体の 1 つに記録する情報記録片記録手段と、

情報記録片記録手段によって記録がなされた前記情報記録片選択手段により選択された 1 ないし複数の情報記録片を前記 1 の情報記録媒体から消去または再生不可能状態とする情報記録片管理手段とを有することを特徴とする情報ダビング装置。

【請求項 2】 使用者が操作可能な情報記録片指定手段と、

前記情報記録片指定手段によって指定された情報記録片を記憶する情報記憶片記憶手段とを備え、

前記情報記憶片選択手段は前記情報記憶片記憶手段に記憶されている情報記録片を選択することを特徴とする請求項 1 に記載の情報ダビング装置。

【請求項 3】 前記情報記録媒体は記録された複数の情報記録片に関わる管理情報を有し、

前記情報記録片管理手段は前記管理情報を用いて情報記録片を再生不可能状態とすることを特徴とする 1 又は 2 に記載の情報ダビング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報記録媒体から別の情報記録媒体に情報をダビングできる、例えば、情報記録媒体に記録されているデジタル音楽データを別の情報記録媒体にアナログダビング、またはデジタルダビングすることのできる情報ダビング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から、CD（コンパクトディスク）等の光ディスクに記録されている音楽情報を別の情報記録媒体にダビングしたり、複数の記録再生装置等を用いて情報記録媒体に記録された音楽情報の中から所望の音楽情報だけを抽出し、抽出された音楽情報を例えばフェードイン・フェードアウト等の編集を行いながら、順番に別の情報記録媒体にダビングしてオリジナルの情報記録媒体を作成することが頻繁に行われている。一般に、記録再生装置を用いて音楽情報が記録された元の情報記録媒体から、他の情報記録媒体にダビングした場合には、元の情報記録媒体側には何ら手を加えることがない。従って、ダビングの作業が完了した後、元の情報記録媒体からダビングした音楽情報を削除するための別途の作業を実施する必要があるが、その作業は削除する情報の指定操作や削除指令を発するための作業を必要とす

る等繁雑であった。また、この削除する作業を行わない場合は、同じ音楽情報が記録されている情報記録媒体が複数個手元に存在することになり、記録媒体を有効に活用するとは言い難いものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述した問題点に鑑みなされたものであり、その目的は、ダビング処理によりコピーされた元の情報記録媒体にある音楽情報を自動的に削除し、もって効率的にダビング処理が行えるようにした情報ダビング装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載の本発明は、複数の情報記録片が記録可能な複数の情報記録媒体を装着可能な情報ダビング装置において、1 の情報記録媒体における 1 ないし複数の情報記録片を選択する情報記録片選択手段と、情報記録片選択手段によって選択された 1 ないし複数の情報記録片を再生する情報記録片再生手段と、情報記録片再生手段によって再生された 1 ないし複数の情報記録片を 1 の情報記録媒体以外の情報記録媒体の 1 つに記録する情報記録片記録手段と、情報記録片記録手段によって記録がなされた情報記録片選択手段により選択された 1 ないし複数の情報記録片を 1 の情報記録媒体から消去または再生不可能状態とする情報記録片管理手段とで構成する。

【0005】 また、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の情報ダビング装置において、使用者が操作可能な情報記録片指定手段と、情報記録片指定手段によって指定された情報記録片を記憶する情報記憶片記憶手段とを備え、情報記憶片選択手段は情報記憶片記憶手段に記憶されている情報記録片を選択するように構成する。

【0006】 また、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の情報ダビング装置において、情報記録媒体は記録された複数の情報記録片に関わる管理情報を有し、情報記録片管理手段は管理情報を用いて情報記録片を再生不可能状態とするように構成する。

【0007】

【作用】 上述したように、本発明の情報ダビング装置は、1 の情報記録媒体における 1 ないし複数の情報記録片を情報記録片選択手段により選択し、情報記録片選択手段によって選択された 1 ないし複数の情報記録片を情報記録片再生手段により再生する。更に、情報記録片再生手段によって再生された 1 ないし複数の情報記録片を 1 の情報記録媒体以外の情報記録媒体の 1 つに情報記録片記録手段により記録し、情報記録片記録手段によって記録され、情報記録片選択手段により選択された 1 ないし複数の情報記録片を 1 の情報記録媒体から消去または再生不可能状態とする情報記録片管理手段を設けたので、一旦情報記録片記録手段によって記録された 1 ないし複数の情報記録片は、再び情報記録片選択手段により

選択することができなくなる。

【0008】また、本発明の情報ダビング装置は、操作者により複数の情報記録片を指定するための情報記録片指定手段と、指定された情報記録片を記憶する情報記憶片記憶手段とを備えたので、上述したように1の情報記録媒体における1ないし複数の情報記録片を選択し、選択された1ないし複数の情報記録片を再生し、再生された1ないし複数の情報記録片を1の情報記録媒体以外の情報記録媒体の1つに記録し、選択された1ないし複数の情報記録片を情報記録片管理手段により1の情報記録媒体から消去または再生不可能状態とする一連の動作が行われる。

【0009】また、本発明の情報ダビング装置は、情報記録媒体に記録された複数の情報記録片に関わる管理情報を用いて情報記録片を再生不可能状態とするように構成することにより、短時間で情報記録片を再生不可能状態とすることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態である情報ダビング装置の構成を図1に示した。本発明の情報ダビング装置は、複数の情報を記録すること及び情報を再生することが可能な情報記録再生装置を複数台備えた装置からなり、一方の情報記録再生装置に装填された情報記録媒体に記録されている複数の情報記録片を再生し、この情報記録片を他方の情報記録再生装置に装填された情報記録媒体に記録する装置であり、図1においては、情報記録片が再生される情報記録媒体とこの再生された情報記録片が記録される情報記録媒体の複数個の情報記録媒体をそれぞれ装着可能な2台の情報記録再生装置で構成した例を示している。また、図中の2台の情報記録再生装置において、同じ機能のブロックには同一番号を付与し且つ識別容易とするため、番号の後ろにaまたはbの記号を付加して示した。この、本発明の実施形態として示した情報記録再生装置は、光磁気記録再生媒体に対して情報を記録、または情報を再生するための光磁気記録再生装置を用いた場合の構成であり、図面を参照しつつ以下に説明する。

【0011】図1は、一方の光磁気記録再生装置（以下、デッキ1と記す）で光磁気記録再生媒体（以下、ディスク1と記す）を再生し、他方の光磁気記録再生装置（以下、デッキ2と記す）で他の光磁気記録再生媒体（以下、ディスク2と記す）に記録する情報ダビング装置である。図中、デッキ1とデッキ2の共通する要部について説明すると、入力端子1a、1bは音楽情報等のアナログ信号を外部より入力する端子であり、この入力端子1a、1bに入力されたアナログ信号は、A/D変換器2a、2bに供給される。A/D変換器2a、2bでは、アナログ信号である情報をデジタル信号に変換し、ATRA Cエンコーダ/デコーダ3a、3bに供給する。ATRA Cエンコーダ/デコーダ3a、3bで

は、供給されるデジタル信号を圧縮（符号化）して、圧縮デジタルデータの形態でDRAMコントローラ4a、4bに供給する。

【0012】DRAMコントローラ4a、4bは、得られたデジタルデータを一時的情報記録手段であるDRAM5a、5bに順次書き込み処理を行なった後、再び所定のタイミングにて読み出しEFMエンコーダ/デコーダ6a、6bに供給する。EFMエンコーダ/デコーダ6a、6bは、圧縮デジタルデータにACIRC等のエラー訂正コードを符号化した後、EFM信号に変調する。EFMエンコーダ/デコーダ6a、6bで変調されたEFM信号は、ヘッド駆動部7a、7bを介して磁界変調ヘッド8a、8bに供給され、ディスク1、2に記録される。この磁界変調ヘッド8a、8bは、ディスク1、2の裏面側に設けられたピックアップ9a、9bと一体に設けられ、ピックアップ9a、9bのレーザ光により、照射加熱された位置に上面側より磁界変調信号を印加してディスク1、2の磁性体の偏向面を偏向することにより所定の信号を記録する磁界変調型の情報記録ヘッドである。以上が、デッキ1とデッキ2における情報記録時の信号の流れである。

【0013】次に、デッキ1とデッキ2におけるディスク1、2からの情報再生時における信号の流れについて説明する。ピックアップ9a、9bは、ディスク1の情報記録面にレーザ光を照射し、情報記録面から反射されたビーム光の偏向方向を光学的に読み取り、得られたRF信号をRFアンプ10a、10bに供給する。RFアンプ10a、10bで増幅されたRF信号は、EFMエンコーダ/デコーダ6a、6bで復調され、エラー訂正コードを復号化される。ここで得られたデジタルデータは一旦DRAMコントローラ4a、4bを介してDRAM5a、5bに書き込み処理がなされた後、再び順次読み出されATRA Cエンコーダ/デコーダ3aに供給される。ATRA Cエンコーダ/デコーダ3a、3bは、デジタルデータを伸張（復号化）した後、これをD/A変換器11a、11bに供給する。D/A変換器11a、11bは、デジタル信号をアナログ信号に変換して、出力端子12a、12bから出力する。本発明の実施形態である情報ダビング装置においては、2台の光磁気記録再生装置を用いていることにより、情報のダビング処理を行う際は、一方の光磁気記録再生装置が情報再生手段の機能を果たし、他方の光磁気記録再生装置が情報記録手段の機能を果たす。尚、図1においては、デッキ1が情報再生手段の機能を果たし、デッキ2が情報記録手段の機能を果たした例を示している。

【0014】図中、波形整形回路17は、後述するダビング処理を行う際のダビング経路の一つであり、デッキ1とデッキ2の間に設けられている。デッキ1のピックアップ9aで検出された情報記録片のRF信号は、RFアンプ10aで増幅された後、波形整形回路17で波形

整形され、デッキ 2 のヘッド駆動部 7 b を介して磁界変調ヘッド 8 b に供給される。デッキ 2 側のピックアップ 9 b は、情報記録時にある一定のパワーにより、レーザー光を記録面に照射し、ディスク 2 の磁性体に変化するのに十分な加熱を行う。一方、ヘッド駆動部 7 b は RF 信号（波形整形回路 1 7 からの出力）に基づき電流の流す向きを決定し、これにより磁界変調ヘッド 8 b における磁界の向きが決定し、ディスク 2 の磁性体の向きを変化させ、情報記録片を記録する。上述したダビング経路は、情報記録片を RF 信号の形態で直接ダビングする方法であるが、これ以外に、デッキ 1 とデッキ 2 の EFM エンコーダ／デコーダ 6 a、6 b 間及び ATRAC エンコーダ／デコーダ 3 a、3 b 間に、デジタルデータの形態でダビングするダビング経路が夫々設けられている。

【0015】また、上記のデッキ 1 とデッキ 2 において共通したブロックとして、情報記録片選択手段及び情報記録片管理手段としての各種制御を司るシステムコントローラ 1 3 と、情報記録片指定手段である操作部 1 4、並びに表示装置 1 5 がある。システムコントローラ 1 3 は、ピックアップ 9 a、9 b のサーチ動作等の全ての制御や、ディスク 1 及びディスク 2 から読み取られた UTOC 等の管理情報の記憶及び管理情報に基づく情報記録片の再生順序の決定、各種サーボ系の制御を行うと共に、EFM エンコーダ／デコーダ 6 a、6 b や DRAM コントローラ 4 a、4 b の各部との制御データの受信、送信を行う。また、システムコントローラ 1 3 は、ダビング処理する際に操作コード等を入力する操作部 1 4 と、各種のメッセージ等の表示や、操作部 1 4 から入力された各種操作コード等を表示する表示装置 1 5 も制御している。

【0016】操作部 1 4 は、例えば図 2 に示すように、テンキーやアルファベットキー等による操作コードを入力する各種ボタン 1 4 1 や再生ボタン 1 4 2、ダビングボタン 1 4 3、その他、ダビング処理を開始するためのスタートボタン 1 4 4 や、フェードイン・フェードアウト等の編集モードを設定する設定ボタン 1 4 5 等が設けられている。例えば、ダビング 1 のボタンは、デッキ 1 の挿入口 1 8 a に挿入されたディスク 1 に記録されている複数の情報記録片を、デッキ 2 の挿入口 1 8 b に挿入されたディスク 2 にダビング処理するためのボタンである。また、ダビング 2 は、これとは逆に、ディスク 2 からディスク 1 にダビング処理するためのボタンである。

【0017】表示装置 1 5 は、図 3 及び図 4 に示すようにディスク 1 やディスク 2 に記録されている管理情報や複数の情報記録片等を表示するディスク表示エリア 1 5 1 と、操作部 1 4 から入力される各種操作コードや各種メッセージ等を表示するメッセージエリア 1 5 2 等が設けられ、ダビング処理が行われる各ステップの動作に応じた表示が行われる。これら操作部 1 4 及び表示装置 1 5 に関しては、後述する情報ダビング装置における動作

制御説明の中で更に詳細に説明する。

【0018】次に、本発明の情報ダビング装置を用いて、ダビング処理を行う際に用いられるディスク 1 及びディスク 2 の記録状態を図 5 に示したように 1 例をあげて説明する。まず、

(イ) 図 5 (a) に示すように、ディスク 1 には音楽情報等の複数の情報記録片としてトラック 1 には情報記録片 A が、トラック 2 には情報記録片 B が、トラック 3 には情報記録片 C が、トラック 4 には情報記録片 D が夫々記録されている。また、ディスク 1 の冒頭部分には上記各トラックの開始アドレス、終了アドレス等のディスク管理情報が記録されている。尚、ディスク 1 の末尾部分は未記録状態の部分である。

(ロ) 図 5 に示すように、ダビング処理時に情報記録片を記録するために用いるディスク 2 には、ディスク 1 と同様ディスク管理情報に続いて、トラック 2 には情報記録片 E が既に記録され、その他は未記録状態の部分である。

【0019】次に、ダビング処理の手順として、

(ハ) 先ず、図 5 (c) に示すようにディスク 1 のトラック 4 に記録された情報記録片 D の内容を、ディスク 2 のトラック 1 に続いてダビングし、これをトラック 2 とする。これに伴い、ディスク 2 の管理情報を更新する。

(ニ) 次いで、上記と同様にディスク 1 のトラック 1 に記録されている情報記録片 A の内容を、ディスク 2 の上記トラック 2 に続いてダビングし、これをトラック 3 とする。これに伴い、ディスク 2 の管理情報を再び更新する。

(ホ) その後、ディスク 1 について後述する消去処理によりトラック 4 に記録されている情報記録片 D の内容を消去し、次いで、トラック 1 に記録されている情報記録片 A の内容も消去する。これに伴い、ディスク 1 の管理情報を更新する。

上記ディスク 1 及びディスク 2 の記録内容は、表示装置 1 5 のディスク表示エリア 1 5 1 に表示されるものとする。

【0020】以上が本発明の実施形態による情報ダビング装置の概略構成、及びダビング処理であり、次にこれらの構成による動作を説明する。図 6 及び図 7 は、ダビング処理をするため、情報ダビング装置のシステムコントローラ 1 3 の内部メモリに予め格納された動作プログラムのフロー図である。以下、図 6 及び図 7 に従ってダビング処理の動作を説明する。

【0021】情報ダビング装置は、操作部 1 4 のダビング 1 (1 4 3) のボタンが押下されると、システムコントローラ 1 3 がこれを検出しディスク 1 からディスク 2 へダビング処理を行うモードに切り替わる。先ず、システムコントローラ 1 3 は、図 6 に示すフロー図のステップ S 1 において、デッキ 1 の挿入口 1 8 a に設けられた図示せぬディスク検出器から出力される検出信号によ

り、ディスク1が挿入口18aを経てディスク1がデッキ1にセットされたか否かを判断する。検出信号が得られず、ディスク1がデッキ1にセットされていないと判断された場合（NO）は、ステップS2に移行し、図3（a）に示すように表示装置15のメッセージエリア152に「デッキ1に記録されたディスクを挿入して下さい。」等というメッセージ、及び「ディスクが無い」という警告メッセージ等を表示させると共に、ステップS1に戻り、ディスク1がデッキ1にセットされるまでこの状態を継続する。尚、この時点では、表示装置15のディスク表示エリアには各ディスクの記録内容は表示されていない。

【0022】システムコントローラ13は、デッキ1にディスク1がセットされたことを示すディスク検出器からの検出信号が得られると、ディスク1がデッキ1にセットされたと判断（YES）し、ステップS3に移行する。ステップS3は、上記同様にデッキ2の挿入口18bに設けられたディスク検出器からの検出信号により、ディスク2がデッキ2にセットされたか否かを検出し、セットされていないと判断された場合（NO）は、ステップS2に移行し、表示装置15に先程と同様のメッセージ及び警告メッセージを表示させると共に、ステップS1に戻り、ディスク2がセットされるまで、ここまでの処理を継続する。そして、ディスク2が挿入されたと判断された場合（YES）は、ステップS4に移行する。

【0023】ステップS4は、デッキ2にセットされたディスク2が情報ダビング装置で採用した記録方式に合致したディスクで有るか否か、または書き込み禁止状態に無い、書き込み可能なディスクで有るか否かを判断する。上記判断を行うため、システムコントローラ13は、デッキ2にディスク2が挿入されたことを検出すると、まずデッキ2において、ディスク2を再生状態にする。そして、ディスク2が再生され、ピックアップ9bにより検出されたRF信号は、RFアンプ10bで増幅された後、EFMエンコーダ/デコーダ6bに供給される。EFMエンコーダ/デコーダ6bは、RF信号を復調し、得られたデジタルデータをシステムコントローラ13に供給する。システムコントローラ13は、EFMエンコーダ/デコーダ6bから供給されたデジタルデータを読み取り、そのデジタルデータの形態が本発明の情報ダビング装置で採用した記録方式に合致したディスクで有るか否かを判断する。

【0024】また、システムコントローラ13は、得られたデジタルデータの中からディスク2に記録されているディスク管理情報を読み取り、ディスク2が書き込み可能（空き容量の有無を含む）なディスクで有るか否かを判断する。システムコントローラ13は、上記の動作の中で、デッキ2に挿入されたディスク2が書き込み可能なディスクではないと判断した場合（NO）は、ステ

ップS5に移行し、図3（b）に示す「正しいディスクを挿入して下さい。」というメッセージと共に、<エラーディスク>の警告メッセージを表示装置15のメッセージエリア152に表示させると共に、以降はデッキ2に書き込み可能なディスク2が挿入されるまで、上記ステップS1～ステップS5の処理を順次繰り返す。

【0025】ステップS4においてデッキ2に挿入されたディスク2が書き込み可能なディスクであると判断した場合（YES）は、ステップS6に移行する。ステップS6は、ディスク1に記録されているディスク管理情報や複数の情報記録片の内容と、ディスク2に記録されているディスク管理情報や情報記録片の内容を読み込み、表示装置15に表示するための処理であり、デッキ1及びデッキ2が共に再生状態となり、ディスク1とディスク2が再生される。システムコントローラ13は、ディスク1を再生しピックアップ9a、RFアンプ10a及びEFMエンコーダ/デコーダ6aを介して供給されたデジタルデータの中からディスク1に記録されているディスク管理情報を読み込む。

【0026】このディスク1のディスク管理情報には、各情報記録片に対応するトラックNo、各情報記録片の記録開始、終了時間（ディスク上の絶対アドレス）、各情報記録片の名称等が記録されているので、これらのディスク管理情報を表示装置15に表示するデータ形態に変換し、ディスク1用に設けられたディスク表示エリア151にディスク情報として表示する。また、システムコントローラ13は、上記同様にディスク2を再生しピックアップ9b、RFアンプ10b、EFMエンコーダ/デコーダ6bを介して供給されたデジタルデータの中からディスク2に記録されているディスク管理情報を読み込む。図5（b）に示したディスク2のディスク管理情報には、既に記録されている情報記録片Eが記録されている情報記録片EのトラックNo、情報記録片Eの記録開始、終了時間、情報記録片Eの名称が記録され、更にはディスク2の未記録の記録容量等が記録されているので、これらの情報を表示装置15に表示するデータ形態に変換し、ディスク2用に設けられたディスク表示エリア151にディスク情報として表示する。

【0027】ステップS6において、ディスク1及びディスク2の読み込み処理と表示処理が終了すると、ステップS7に移行し、表示装置15に図3（a）に示すメッセージを表示させると共に、使用者がディスク1からディスク2へダビングしようとするトラックNoの受け付け可能な状態とし、ステップS8に移行する。表示装置15には、図3（c）に示すように、ディスク1のディスク表示エリア151にディスク1の記録内容が表示され、ディスク2のディスク表示エリア151にもディスク2の記録内容が表示されるので、使用者はこれを確認しながらディスク1に記録されている複数の情報記録片の中から、所望の情報記録片のトラックNoを選択す

ることができる。更には、ディスク2内におけるトラックNoを指定するために、操作部14のテンキーやアルファベットボタンを用いて操作コードを入力する。

【0028】例えば、ディスク1に記録されているトラック4で示される情報記録片Dをディスク2のトラック2としてダビング処理する場合は、(D1T4-D2T2)と入力し、続けて入力ボタンを押下することで、操作部14から入力された操作コードが、確定されシステムコントローラ13に供給される。また、上記のダビングに続いて、ディスク1に記録されているトラック1で示される情報記録片Aをディスク2のトラック3としてダビングする場合は、(D1T4-D2T2)、に続いて(D1T1-D2T3)と連続的に入力した後、入力ボタンを押下することで、操作部14から入力された操作コードが、確定されシステムコントローラ13に供給される。即ち、複数の情報記録片をダビングする場合は、操作コードを連続的に入力することにより、複数の情報記録片が自動的にダビング処理される。

【0029】ステップS8において、操作部14からトラックNoが入力されないと判断した場合(NO)は、ステップS9に移行して、ステップS7の使用者によるトラックNo指定の受付が可能になった時点から所定時間経過したか否かを判断する。ここで、未だ所定時間を経過していないと判断した場合は再びステップS8に移行し操作部14からトラックNoが入力されたか否かを繰り返し判断する。一方、所定時間を経過したと判断した場合はステップS10に移行してダビング処理動作モードを解除し、一連の処理を終了する。ステップS8において、操作部14からトラックNoが入力された場合と判断された場合はステップS11に移行し、ディスク2に記録エリアが有るか否かを判断する。このステップS11で、記録エリアが有るか否かを判断する理由は、操作部14から入力した操作コードに基づいてダビング処理を行う過程で、指定されたディスク1の情報記録片の総記録容量が、ディスク2の未記録領域の総記録容量よりも大きい場合、記録容量が不足し、ダビング処理することができないからである。

【0030】システムコントローラ13は、上記ステップS6における動作の中で、ディスク1及びディスク2のディスク管理情報を読み込み、これらの管理情報をDRAM5a及びDRAM5bに記録している。システムコントローラ13は、この既に得られているディスク管理情報に基づいて、選択されたディスク1の情報記録片の総記録容量と、ディスク2の未記録容量の総記録容量を比較し、未記録領域の記録容量が不足している場合は、ステップS11において記録エリアが無いと判断(NO)し、ステップS12に移行し、表示装置15のメッセージエリア152に<エラーディスク>の警告メッセージを表示し、ステップS10に移行して動作モードを解除する。また、ステップS11で記録エリアが有

ると判断された場合(YES)は、ステップS13に移行し、図4(a)に示すメッセージを表示装置15に表示させると共に、ステップS14に移行し、スタートボタンの入力待ち状態となる。

【0031】ステップS14は、操作部14からスタートボタンが押下されるか否かを監視し、スタートボタンが押下されない場合(NO)は、ステップS10に移行してダビング処理動作モードを解除し、一連の処理を終了する。ステップS11にてディスク2に記録エリアが有ると判断された場合は、ステップS13に移行しシステムコントローラ13は使用者によるダビング処理スタート釦の入力待ち状態となる。続いて、ステップS14に移行し使用者によるダビング処理スタート釦が押下されたか否かを判断し、押下されていないと判断された場合はステップS10に移行してダビング処理動作モードを解除し、一連の処理を終了する。尚、このステップS14からステップS10への移行は、上述したステップS9と同様に、所定時間の計数を行い、所定時間が経過した後、ステップS10に移行して動作モードを解除するようにステップを設けて構成しても良い。また、ステップS13で、スタートボタンが押下された場合(YES)は、図7に示すディスク1からディスク2へのダビング処理がスタートする。

【0032】続いて、図7に示されるダビング処理について詳述する。まず、ステップS15において、ディスク1及びディスク2のイジェクト操作を禁止し、図4(b)に示す警告メッセージを表示させると共に、ステップS16に移行する。ステップS16は、ダビング処理をする前に、デッキ1及びデッキ2それぞれにおいてディスク1及びディスク2を再生状態にして、デッキ1では装填されているディスク1において前述処理で選択されたトラック開始位置をサーチすると共に、デッキ2では装填されているディスク2の未記録領域の開始位置をサーチする。次いで、ステップS17において、デッキ1及びデッキ2双方において上記サーチ動作が終了したか否かを監視して、サーチ動作が終了していない場合(NO)は、ステップS16に戻りサーチ動作を継続する。また、サーチ動作が終了したと判断した場合(YES)は、ステップS18に移行してダビング処理の一連の動作を行うと共に、ステップS19に移行してダビング処理における再生及び記録の一連の動作が終了したか否かを監視し、終了しない場合(NO)は、ステップS18に戻りダビング処理を継続する。

【0033】このステップS18においては、システムコントローラ13は、デッキ1に装填されているディスク1を再生状態にして、操作部14から入力されていた上記操作コードに基づいて、トラック4の情報記録片Dを再生する。この再生された情報はデッキ2に装填されているディスク2の未記録領域に順次記録されていく。また、ディスク1の情報記録片が複数選択されている場

合は、例えばトラック1の情報記録片Aも選択されている場合は、デッキ1では上記トラック4の情報記録片Dの再生が終了した時点でトラック1の情報記録片Aの開始位置をサーチする。そして、デッキ2における記録進行状況を確認して所定のタイミングでトラック1の情報記録片Aの再生を開始する。一方、デッキ2では上記トラック4の情報記録片Dに対応する情報の記録が終了したのに引き続き、上記トラック1の情報記録片Aに対応する情報の記録を開始する。デッキ2では各情報記録片の記録が終了した後、ディスク管理情報の更新を行い、既に記録されている情報記録片Eに加えて、記録された情報記録片D及び情報記録片AのトラックNo、これらの情報開始、終了時間、これらの名称、並びに未記録領域の記録容量等を記録する。

【0034】ステップS19において、ダビング処理における再生、記録の一連の動作が終了した場合（YES）は、ステップS20に移行して、ディスク1の消去処理を行うと共に、ステップS21に移行し、消去処理が終了したか否かを監視し、終了しない場合（NO）は、ステップS20に戻り消去処理を継続する。ステップS21において、消去処理が終了した場合（YES）は、ステップS22に移行して、イジェクト操作の禁止を解除し、ダビング処理における一連の動作を終了する。

【0035】上記消去処理は、ディスク1に記録されている複数の情報記録片の中から、ダビング処理された1ないし複数の情報記録片を消去、或いは再生不可能状態とするもので、実際に記録された情報記録片を消去するか、或いはディスク1のディスク管理情報を変更して当該情報記録片が再生できないようにしている。後に示した方法の場合、システムコントローラ13は、ステップS20において、ディスク1のディスク管理情報を読み出し、そのディスク管理情報の中からダビング処理に使用された複数の情報記録片の管理情報を抽出し、夫々に再生不可能状態となる形態に変更し、これをディスク1のディスク管理情報として再記録する。このように、ディスク1のディスク管理情報を書き替えることで一旦ダビング処理された情報記録片は、再生不可能状態に変更され再び再生することができなくなる。

【0036】また、前に示した方法の場合、システムコントローラ13は、ディスク1のディスク管理情報を読み出し、そのディスク管理情報の中からダビング処理に使用された複数の情報記録片の管理情報を抽出し、その情報記録片が記録されている各トラックNoの位置にピックアップ9aと一体に設けられ磁界変調ヘッド8aを移動させ、ピックアップ9aのレーザ光により、照射加熱された位置に上面側より消去用に磁界として、例えば一定の磁界を印加して磁界変調された偏向面を消去することにより情報記録片の消去処理を行っている。このような方法により、再生不可能状態及び消去処理されたデ

ィスク1は、本発明の情報ダビング装置に挿入されると、表示装置15のディスク表示エリアに該当するトラックNoの位置に再生不可能状態が表示される（または、再生可能なトラックNoとして表示されない）と共に、再生不可能状態にある情報記録片のトラックNoが指定された場合は、上述したステップS4において、「エラーディスク」と表示すると共に、ダビング処理することができないように構成している。更に、当該ディスク1に対して記録再生可能な別の装置においても同様に該当するトラックNoの再生が出来なくなる。

【0037】本発明の情報ダビング装置は、上述したようにダビング処理を実行した場合は、元の情報記録片を消去処理するか、管理情報を変更することにより再生不可能状態とする必要がある。上述したステップS19において、再生及び記録が終了した時点でディスク1が挿入口18aから取り出されると、消去処理及び再生不可能状態への処理ができなくなってしまう。そこで、これを防止するために、ステップS15においてディスクのイジェクト操作を禁止し、ステップS22で解除するように構成することにより、これらを防止している。

【0038】上記でも説明したように本発明の実施形態による情報ダビング装置では、デッキ1からデッキ2へ情報を転送するための3つのダビング処理経路を設けている。ディスク1の情報記録片をRF信号の形態で、直接ダビング処理する方法とEFMエンコード/デコード6aと6b間のデジタルデータの形態でダビング処理する方法と、ATRAエンコード/デコード3aと3b間の圧縮デジタルデータの形態でダビング処理する方法がある。このうち、前2つの方法では、ディスク1に記録されている情報記録片の記録内容と同じものがディスク2にダビング処理されるので、ATRAエンコード/デコード3で圧縮された時の圧縮率の逆数の速度でダビング処理することが可能である。

【0039】また、ATRAエンコード/デコード3aと3b間の圧縮デジタルデータの形態でダビング処理する方法は、デジタルデータの圧縮と伸張の処理が行われるので、例えば、ディスク2に記録されている複数の情報記録片がトラックNo順に連続的に使われていない場合でも、未記録領域を制御しながら一つの情報記録片を分割して記録することができる。これは、上述の情報記録片再生手段で説明したように、ピックアップ9aで光学的に読み取ったディスク1の情報記録片は、RFアンプ10aで増幅され、EFMエンコード/デコード6aで復調され、得られたデジタルデータを一旦DRAMコントローラ4aを介してDRAM5aに記録するようにしているので、ピックアップ9aで読み取った情報記録片の一部のデジタルデータが途中で途切れても所定時間の経過後、再び残りのデジタルデータが供給されれば、残りのデジタルデータを所定のトラックNoに移動して記録できるからである。

【0040】このように、デッキ1とデッキ2のATRACエンコーダ/デコーダ3aと3b間でダビング処理する方法は、デジタルデータの圧縮と伸張の処理が行われるので、ダビング処理速度が、上述した2つのダビング処理の方法に比べて遅くなる面を持っているので、必要に応じて、ダビング処理の経路を設定することにより、最適なダビング処理を行うことが可能となる。尚、上述したように、本発明の情報ダビング装置は、2台の情報ダビング装置に限定した構成で説明したが、複数個装着可能とされた情報ダビング装置の場合は、複数の情報記録片が記録されているディスクを複数用意し、複数のディスクから別々に情報記録片を選択し、一枚のディスクにダビング処理することが可能となる。

【0041】また、本発明の情報ダビング装置は、光磁気記録再生媒体を記録再生するための光磁気記録再生装置を用いた場合で説明したが、他の情報記録媒体を対象にした場合でも同様の動作をさせることが可能であり、その場合は情報ダビング装置の回路構成が異なることは言うまでもない。

【0042】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の実施形態による情報ダビング装置は、ダビング処理を行った場合、元の情報記録片が自動的に削除されるので、ダビング処理を行った後に、元の情報記録片を消去する等の操作が不要となり、効率的なダビング処理が行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による情報ダビング装置のブロック図。

【図2】本発明の実施形態による情報ダビング装置の各種操作を行う操作部の一例を示す図。

*【図3】本発明の実施形態による情報ダビング装置の各種メッセージを表示する表示部の一例を示す図。

【図4】本発明の実施形態による情報ダビング装置の各種メッセージを表示する表示部の一例を示す図。

【図5】本発明の実施形態による情報ダビング装置の表示部のディスク表示エリアに表示される各ディスクの記録内容を示す図。

【図6】本発明の実施形態による情報ダビング装置のダビング処理を示す動作フロー図。

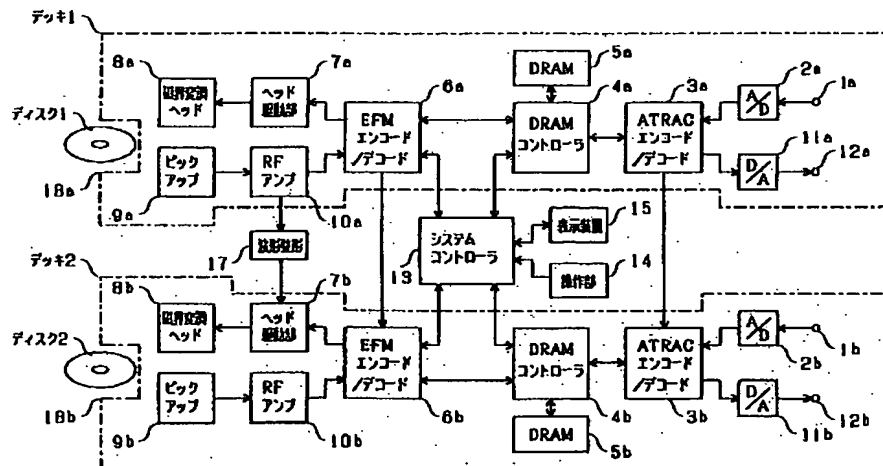
10 【図7】本発明の実施形態による情報ダビング装置のダビング処理を示す動作フロー図。

【符号の説明】

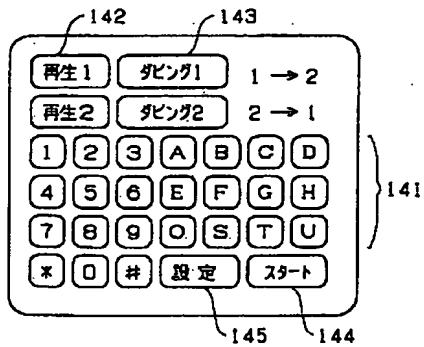
- 1 a、1 b・・・入力端子
- 2 a、2 b・・・A/D変換器
- 3 a、3 b・・・ATRACエンコーダ/デコーダ
- 4 a、4 b・・・DRAMコントローラ
- 5 a、5 b・・・DRAM
- 6 a、6 b・・・EFMエンコーダ/デコーダ
- 7 a、7 b・・・ヘッド駆動部
- 8 a、8 b・・・磁界変調ヘッド
- 9 a、9 b・・・ピックアップ
- 10 a、10 b・・・RFアンプ
- 11 a、11 b・・・D/A変換器
- 12 a、12 b・・・出力端子
- 13・・・システムコントローラ
- 14・・・操作部
- 15・・・表示装置
- 17・・・波形整形回路
- 18 a、18 b・・・挿入口

* 30

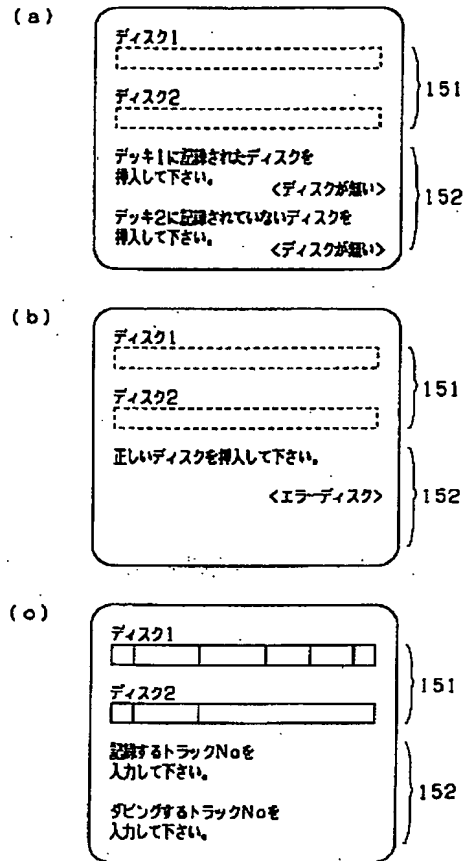
【図1】



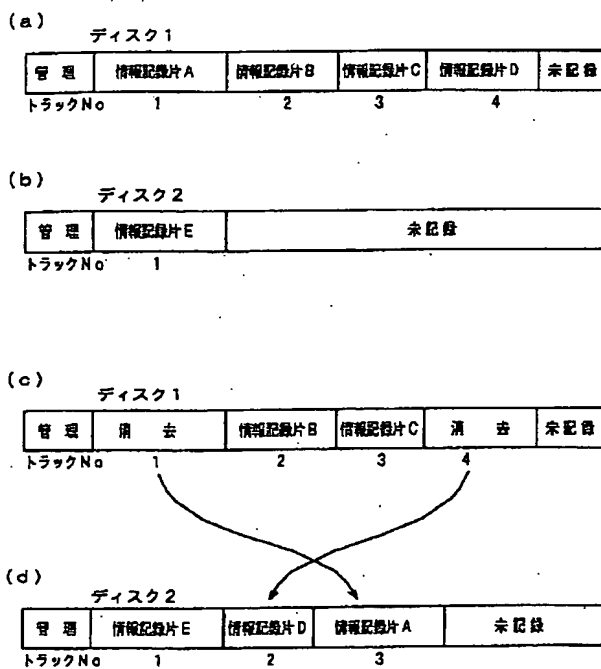
【図 2】



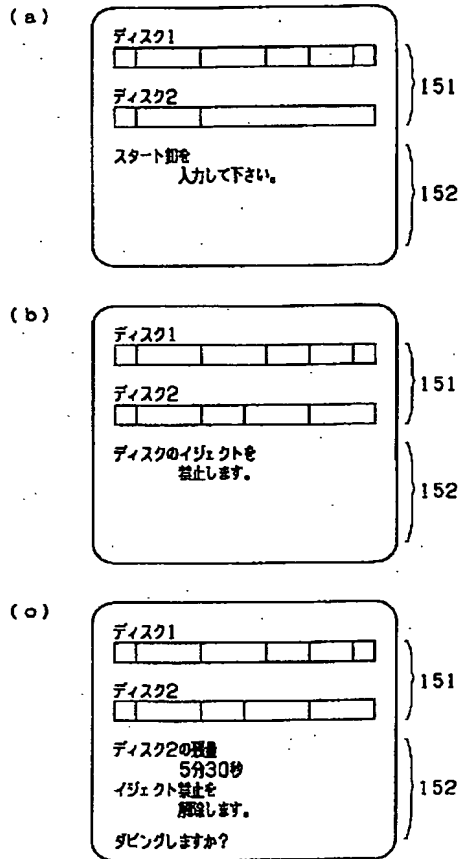
【図 3】



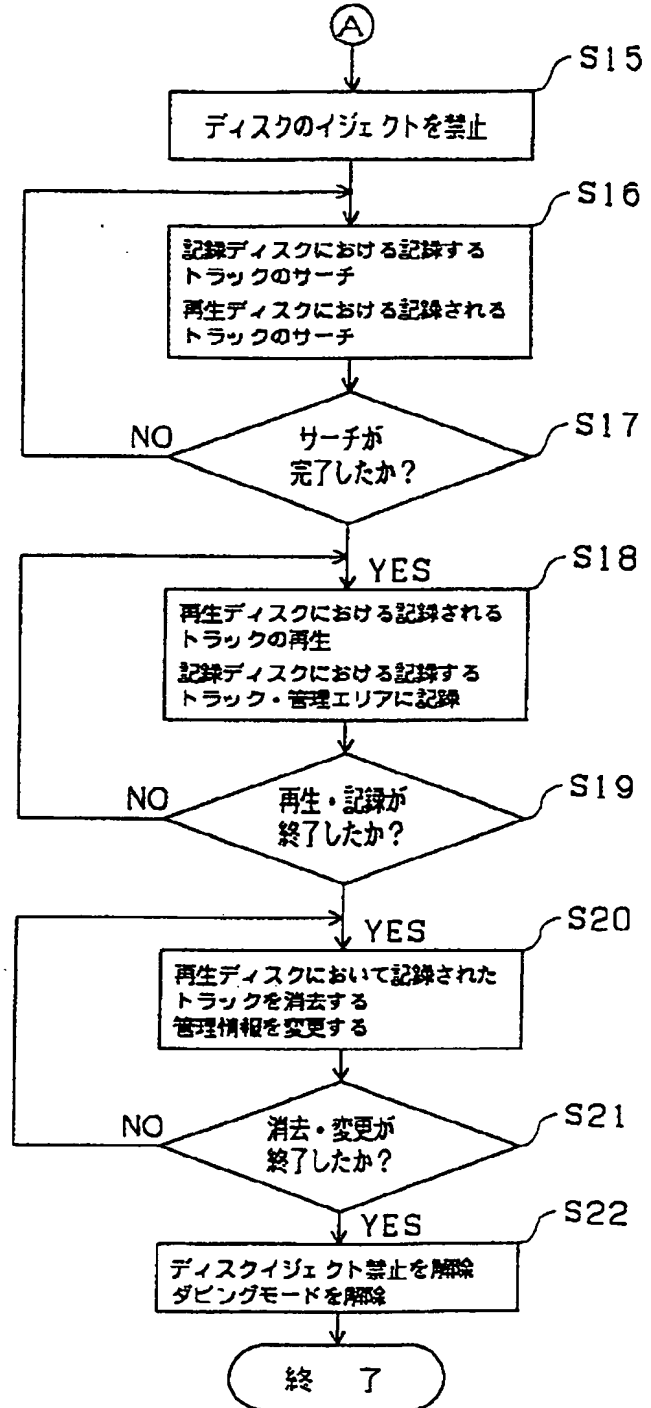
【図 5】



【図 4】



【図 7】



【図6】

